

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**PRIORITY
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REC'D 23 AUG 2004

WIPO

PCT

EP04/8704

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:**

103 39 562.8

Anmeldetag:

26. August 2003

Anmelder/Inhaber:

Autoliv Development AB, Vargarda/SE

Bezeichnung:Umlenkelement für Sicherheitsgurte mit
einstückigem Verkleidungsteil**IPC:**

B 60 R 22/24

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**München, den 9. Juli 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Stanschus

Anmelderin:

25. August 2003

Autoliv Development AB
Wallentinsvägen 22

S - 447 83 Vargarda
Schweden

AFK 16730 si29

Umlenkelement für Sicherheitsgurte mit einstückigem Verkleidungsteil

B e s c h r e i b u n g

Die Erfindung betrifft ein Umlenkelement für einen Sicherheitsgurt in Kraftfahrzeugen, bestehend aus einem einstückigen Metallkörper mit einer Befestigungsöse und einem mit einer gerundeten Lauffläche versehenen Gurtführungsschlitz und aus einem mit Kunststoff bestehenden und an dem Metallkörper gehaltenen Verkleidungsteil sowie aus einem die Spaltbreite für den Durchlauf des Gurtbandes durch den Gurtführungsschlitz begrenzenden Verdrängungskörper.

Ein Umlenkelement mit den vorgenannten Merkmalen ist in der DE 202 05 570 U1 beschrieben. Um den die Gurtbandlast aufnehmenden und an dem Fahrzeug verankerten Metallkörper insbesondere auch bei einem innerhalb der Säule des Kraftfahrzeuges verdeckten oder halb verdeckten Einbau soweit abzudecken, dass keine Metallbereiche sichtbar sind, ist an dem Metallkörper ein Verkleidungsteil gehalten, welches bei der in der DE 202 05 570 U1 beschriebenen Ausführungsform aus zwei aus Kunststoff bestehenden Seitenteilen

Ausführungsform aus zwei aus Kunststoff bestehenden Seitenteilen besteht, die jeweils von der Seite her auf den Metallkörper aufgeschoben werden und an ihrer Stoßstelle über dort ausgebildete Steckverbindungen zusammengehalten sind. Zusätzlich wird der den die Befestigungsöse aufweisenden Bereich des Metallkörpers abdeckende Verdrängungskörper an dem Metallkörper festgelegt.

Mit dem bekannten Umlenkbeschlag ist der Nachteil verbunden, dass die beiden zur Ausbildung des Verkleidungsteils erforderlichen Einzelteile getrennt herzustellen und zu montieren sind, wobei die Montage auch deswegen umständlich ist, weil die Steckverbindung zwischen den Einzelteilen des Verkleidungsteils eingefädelt werden muss. Dies setzt eine passgenaue Herstellung nicht nur der Einzelteile des Verkleidungsteils, sondern auch des Metallkörpers voraus, damit die Steckverbindung bei der Montage des Umlenkbeschlages jeweils passt.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Umlenkbeschlag mit den eingangs genannten Merkmalen in seiner Herstellung und Montage zu vereinfachen.

Die Lösung dieser Aufgabe ergibt sich einschließlich vorteilhafter Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung aus dem Inhalt der Patentansprüche, welche dieser Beschreibung nachgestellt sind.

Die Erfindung sieht in ihrem Grundgedanken vor, dass das Verkleidungsteil als einstückiger Körper mit den Metallkörper wenigstens teilweise einfassenden Randbereichen ausgebildet und an dem Metallkörper durch eine von den Randbereichen auf den Metallkörper ausgeübte Vorspannung festlegbar ist. Der Erfindung liegt somit das Konzept zugrunde, das Verkleidungsteil als ein von einer Flächenseite des Metallkörpers her auf diesen aufzubringendes und

einheitliches und einstückiges Bauteil auszubilden, welches in nur einem Montageschritt an dem Metallkörper anzusetzen ist, wobei das Verkleidungsteil in seinen Abmessungen derart ausgelegt ist, dass in montiertem Zustand seine Randbereiche mit Vorspannung an dem Metallkörper anliegen und dadurch das Verkleidungsteil an dem Metallkörper gehalten ist. Hierzu ist es lediglich erforderlich, das aus Kunststoff bestehende und insoweit in einem gewissen Umfang nachgiebige Verkleidungsteil bei der Montage soweit aufzubiegen, dass es über den Metallkörper stülubar ist. Hieraus ergibt sich der Vorteil, dass jeweils nur ein Herstellungsschritt für die Herstellung des Verkleidungsteils sowie ein Montageschritt erforderlich sind.

Die Halterung des Verkleidungsteils kann dadurch verbessert werden, dass an dem Verkleidungsteil Klipshalterungen zur Festlegung des Verkleidungsteils an dem Metallkörper ausgebildet sind; hierbei kann es zweckmäßig sein, wenn wenigstens ein Teil der den Metallkörper einfassenden Randbereiche selbst als Klipshalterungen ausgebildet ist.

Soweit nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung der Metallkörper in einer an sich aus der DE 202 05 570 U1 bekannten Weise an seinem die Lauffläche für das Gurtband ausbildenden unteren Steg mit einem auswärts offenen C-förmigen Querschnitt ausgebildet ist, ist nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen, dass das Verkleidungsteil an seinem den unteren Steg des Metallkörpers einfassenden Teil eine Nut zur Aufnahme der äußeren Wandung des C-förmigen Querschnitts aufweist.

Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass der Metallkörper an seinem den Gurtführungsschlitz zur Befestigungsöse hin begrenzenden oberen Steg einen mehrfach gewinkelten Verlauf mit einem zentrisch in den Gurtführungsschlitz vorstehenden Lappen mit in einem Winkel von etwa 45 Grad zur Längsachse des

Gurtführungsschlitzes verlaufenden Begrenzungskanten aufweist und der Verdrängungskörper eine formentsprechende Kontur zur Abdeckung des die Befestigungsöse aufnehmenden Bereichs des Metallkörpers einschließlich des Lappens aufweist; hiermit ist der Vorteil verbunden, dass gegenüber der aus dem Stand der Technik bekannten Ausbildung des Metallkörpers zwischen den Begrenzungskanten und der Befestigungsöse jeweils mehr Fleisch belassen ist, wodurch die Festigkeit des Metallkörpers verbessert ist; entsprechend ist das Verdrängungsteil ausgebildet.

In an sich bekannter Weise kann vorgesehen sein, dass der Verdrängungskörper in die Befestigungsöse des Metallkörpers hineinragende und eine Aufnahme für ein Befestigungsmittel ausbildende Vorsprünge aufweist.

Nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung ist vorgesehen, dass der Verdrängungskörper in seinem oberen, die Befestigungsöse umfassenden Bereich über die Kontur des Metallkörpers hervorstehenden Nasen als Begrenzung des Drehweges des im Kraftfahrzeug eingebauten Umlenkelementes um das Befestigungsmittel aufweist.

Im Hinblick auf die Erleichterung der Montage des Umlenkbeschlages kann nach einem Ausführungsbeispiel der Erfindung vorgesehen sein, dass das Verkleidungsteil in seinem die Befestigungsöse umfassenden Bereich eine durch einen Schlitz ausgebildete Teilung aufweist; diese Teilung erleichtert das Aufbiegen des Verkleidungsteils bei dem Überstülpen des Verkleidungsteils über den Metallkörper; bei dieser Ausführungsform ist der wie beim Stand der Technik getrennt ausgebildete Verdrängungskörper mit dem Metallkörper verklippt, wozu entsprechende Klipshalterungen vorgesehen sein können.

In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Verdrängungskörper mit dem Verkleidungsteil einstückig ist; in diesem Fall ist das Verkleidungsteil als geschlossenes Bauteil ausgebildet und vorzugsweise über entsprechend vorgesehene Klipshalterungen an dem Metallkörper festlegbar. Dabei kann in einem alternativen Herstellungsprozess vorgesehen sein, dass das Verkleidungsteil einschließlich Verdrängungskörper in einem Spritzvorgang um den Metallkörper herum ausgebildet wird, so dass hierdurch die einstückige Ausbildung von Verdrängungskörper und Verkleidungsteil verwirklicht ist.

In der Zeichnung sind Ausführungsbeispiele der Erfindung wiedergegeben, welche nachstehend beschrieben sind. Es zeigen:

- Fig. 1 den Metallkörper eines Umlenkbeschlages in einer Einzeldarstellung,
- Fig. 2 ein erstes Ausführungsbeispiel eines Verkleidungselements in einer Vorderansicht,
- Fig. 3 den Gegenstand der Figur 2 in Rückansicht,
- Fig. 4 das Verkleidungsteil gemäß Figur 2 bzw. Figur 3 in einer weiteren Gesamtansicht,
- Fig. 5 einen Verdrängungskörper in einer Vorderansicht,
- Fig. 6 den Gegenstand der Figur 5 in einer Gesamtansicht,
- Fig. 7 den Verdrängungskörper gemäß Figur 5 bzw. Figur 6 im an dem Metallkörper gemäß Figur 1 montierten Zustand,

- Fig. 8 ein weiteres Ausführungsbeispiel des Verdrängungskörpers in der Darstellung gemäß Figur 5,
- Fig. 9 den Verdrängungskörper gemäß Figur 8 in einer Gesamtansicht,
- Fig. 10 den Verdrängungskörper gemäß Figur 8 bzw. Figur 9 im an dem Metallkörper gemäß Figur 1 montierten Zustand,
- Fig. 11 das Verdrängungsteil in einer anderen Ausführungsform mit einstückig ausgebildetem Verdrängungskörper,
- Fig. 12 den Gegenstand der Figur 11 in einer Gesamtansicht,
- Fig. 13 das Verkleidungsteil einschließlich Verdrängungskörper gemäß Figur 11 bzw. Figur 12 im an dem Metallkörper gemäß Figur 1 montierten Zustand.

Aus Figur 1 ist zunächst der Metallkörper 10 eines Umlenkelementes für einen Sicherheitsgurt in Kraftfahrzeugen ersichtlich, der im Wesentlichen mit dem in dem gattungsgemäßen Stand der Technik nach DE 202 05 570 U1 übereinstimmt. Im Einzelnen weist der vorzugsweise aus Stahlblech im Wege der Kaltumformung hergestellte Metallkörper 10 einen flachen oberen Bereich 11 mit einer darin ausgebildeten Befestigungsöse 12 zum Durchgriff eines nicht dargestellten Befestigungsmittels für die Befestigung des Metallkörpers 10 an einem Fahrzeugteil auf. Anschließend an den oberen Bereich 11 erweitert sich der Metallkörper 10 durch Übergang in ein C-Profil 15 mit entsprechend voneinander beabstandeten Wandungen 16 in einen Bereich, in dem ein Gurtführungsschlitz 13 ausgebildet ist, wobei der durch das C-Profil 15

gebildete untere Steg 14 des Metallkörpers 10 eine insbesondere gerundete Lauffläche für das durch den Gurtführungsschlitz 13 geführte Gurtband des Sicherheitsgurtes aufweist. Die obere, zur Befestigungsöse 12 gerichtete Begrenzung des Gurtführungsschlitzes 13 wird durch einen mehrfach gewinkelten Verlauf mit einem zentrisch in den Gurtführungsschlitz 13 vorstehenden Lappen 14 mit in einem Winkel von etwa 45 Grad zur Längsachse des Gurtführungsschlitzes 13 verlaufenden Begrenzungskanten 18 gebildet, wobei durch diese Ausbildung zwischen den Begrenzungskanten und der Befestigungsöse ein größerer Materialbereich belassen wird, was die Stabilität des Metallkörpers 10 verbessert.

Aus den Figuren 2 bis 4 ist zunächst in einer ersten Ausführungsform ein einheitliches und einstückiges Verkleidungsteil 19 erkennbar, welches in seiner Kontur auf die Abmessungen des Metallkörpers 10 derart abgestimmt ist, dass es allein durch eine ausgeübte Vorspannung an dem Metallkörper 10 festliegt. Hierzu weist das Verkleidungsteil 19 neben einer den Gurtführungsschlitz 13 des Metallkörpers 10 einschließlich des den Lappen 17 ausbildenden Bereichs des Metallkörpers 10 aussparenden zentralen Öffnung 20 in seinem oberen Bereich viertelkreisförmige Begrenzungen 21 zum teilweisen Umschließen der Befestigungsöse 12 des Metallkörpers 10 auf, wobei die Begrenzungen 21 durch einen Schlitz 22 geteilt sind, so dass dadurch eine entsprechende Nachgiebigkeit des Verkleidungsteils 19 eingestellt ist. Über einen Teil seines Umfangs weist das Verkleidungsteil 19 die äußere Kontur des Metallkörpers einfassende Randbereiche 25 auf, ferner im Bereich seines den unteren Steg 14 des Metallkörpers 10 abdeckenden bzw. einfassenden Bereichs eine Nut 23 zur Aufnahme einer Wandung 16 des C-Profils 15, so dass in diesem Bereich eine formschlüssige Halterung des Verkleidungsteils 19 an dem Metallkörper 10 verwirklicht ist. Die weitere Halterung des Verkleidungsteils 19 an dem Metallkörper 10 wird

über die von den Randbereichen 25 ausgeübte Vorspannung verwirklicht. Wie sich aus Figur 3 ergibt, ist das Verkleidungsteil 19 auf seiner in der Einbausituation nicht sichtbaren Seite nicht im Vollquerschnitt ausgeführt, sondern mit durch Materialaussparungen gebildeten Stegen 24.

Entsprechend dem Stand der Technik gemäß der DE 202 05 570 U1 gehört zu dem in den Figuren 2 bis 4 dargestellten einteiligen Verkleidungsteil 19 ein in den Figuren 5 bis 7 bzw. 8 bis 10 in unterschiedlichen Ausführungsbeispielen dargestellter Verdrängungskörper 26, dessen Funktion im Einzelnen im Stand der Technik beschrieben ist. Der zur Abdeckung des oberen Bereichs 11 des Metallkörpers 10 vorgesehene Verdrängungskörper 26 hat eine im Montagezustand mit der Befestigungsöse 12 des Metallkörpers 10 fluchtende Öse 27, in deren Randbereich in die Befestigungsöse 12 des Metallkörpers 10 hineinreichende Vorsprünge 28 ausgebildet sind, mit denen im montierten Zustand verhindert wird, dass das Befestigungsmittel zur Befestigung des Umlenkbeschlages an dem fahrzeugfesten Teil mit dem Randbereich der Befestigungsöse im Metallkörper in Berührung kommt. Ferner weist der Verdrängungskörper 26 einen den Lappen 17 des Metallkörpers 10 übergreifenden und den Gurtführungsschlitz 13 des Metallkörpers 10 teilweise abdeckenden Begrenzungssteg 29 auf, mittels dessen die Spaltbreite des in dem Umlenkelement ausgebildeten Gurtschlitzes letztlich definiert ist. Zur Festlegung des Verdrängungskörpers 26 an dem Metallkörper 10 ist im Bereich des oberen Randes des Verdrängungskörpers 26 ein Klipsvorsprung 30 ausgebildet; zusätzlich sind auch die Vorsprünge 28 mit entsprechenden Klipshaken 28a versehen, so dass hierdurch der Verdrängungskörper 26 an dem Metallkörper 10 festlegbar ist.

Das in den Figuren 8 bis 10 dargestellte Ausführungsbeispiel des Verdrängungskörpers 26 unterscheidet sich von dem in den Figuren 5 bis 7 dargestellten Ausführungsbeispiel im Wesentlichen dadurch, dass der Verdrängungskörper 26 in seinem oberen, die Befestigungsöse 12 des Metallkörpers 10 einfassenden Bereich über die Kontur des Metallkörpers hervorstehenden Nasen 31 aufweist, die als Begrenzung des Drehweges des im Kraftfahrzeug eingebauten Umlenkelements um sein Befestigungsmittel dienen. Weiterhin sind zusätzliche im Bereich des Begrenzungssteiges 29 angeordnete und die Begrenzungskanten 18 des Metallkörpers 10 einfassende Klipshalterungen 32 vorgesehen.

Bei dem in den Figuren 11 bis 13 schließlich dargestellten Ausführungsbeispiel sind Verkleidungsteil 19 und Verdrängungskörper 26 einstückig ausgebildet, so dass sich ein einheitliches Bauteil ergibt, welches in einem Herstellungsvorgang hergestellt werden kann, wobei nur ein einziger Montageschritt zur Herstellung des Umlenkelementes erforderlich ist.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Patentansprüchen, der Zusammenfassung und der Zeichnung offenbarten Merkmale des Gegenstandes dieser Unterlagen können einzeln als auch in beliebigen Kombinationen untereinander für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen wesentlich sein.

Anmelderin:

25. August 2003

**Autoliv Development AB
Wallentinsvägen 22**

**S - 447 83 Vargarda
Schweden**

AFK 16730 si29

Umlenkelement für Sicherheitsgurte mit einstückigem Verkleidungsteil

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. **Umlenkelement für einen Sicherheitsgurt in Kraftfahrzeugen, bestehend aus einem einstückigen Metallkörper mit einer Befestigungsöse und einem mit einer gerundeten Lauffläche versehenen Gurtführungsschlitz und aus einem mit Kunststoff bestehenden und an dem Metallkörper gehaltenen Verkleidungsteil sowie aus einem die Spaltbreite für den Durchlauf des Gurtbandes durch den Gurtführungsschlitz begrenzenden Verdrängungskörper, dadurch gekennzeichnet, dass das Verkleidungsteil (19) als einstückiger Körper mit dem Metallkörper (10) wenigstens teilweise einfassenden Randbereichen (25) ausgebildet und an dem Metallkörper (10) durch eine von den Randbereichen (25) auf den Metallkörper (10) ausgeübte Vorspannung festlegbar ist.**

2. Umlenkelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Verkleidungsteil (19) Klipshalterungen zur Festlegung des Verkleidungsteils (19) an dem Metallkörper (10) ausgebildet sind.
3. Umlenkelement nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Teil der den Metallkörper (10) einfassenden Randbereiche (25) selbst als Klipshalterungen ausgebildet ist.
4. Umlenkelement nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Metallkörper an seinem die Lauffläche ausbildenden unteren Steg mit einem auswärts offenen C-förmigen Querschnitt ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, dass das Verkleidungsteil (19) an seinem den unteren Steg (14) des Metallkörpers (10) einfassenden Teil eine Nut (23) zur Aufnahme der äußeren Wandung (16) des C-förmigen Querschnitts (15) aufweist.
5. Umlenkelement nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Metallkörper (10) an seinem den Gurtführungsschlitz (13) zur Befestigungsöse (12) hin begrenzenden oberen Steg einen mehrfach gewinkelten Verlauf mit einem zentrisch in den Gurtführungsschlitz (13) vorstehenden Lappen (17) mit in einem Winkel von etwa 45 Grad zur Längsachse des Gurtführungsschlitzes (13) verlaufenden Begrenzungskanten (18) aufweist und der Verdrängungskörper (26) eine formentsprechende Kontur zur Abdeckung des die Befestigungsöse (12) aufnehmenden Bereichs (11) des Metallkörpers (10) einschließlich des Lappens (17) aufweist.

6. Umlenkelement nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrängungskörper (26) in die Befestigungsöse (12) des Metallkörpers (10) hineinragende und eine Aufnahme für ein Befestigungsmittel ausbildende Vorsprünge (28) aufweist.
7. Umlenkelement nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrängungskörper (26) in seinem oberen, die Befestigungsöse (12) einfassenden Bereich über die Kontur des Metallkörpers (10) hervorstehenden Nasen (31) als Begrenzung des Drehweges des im Kraftfahrzeug eingebauten Umlenkelementes um das Befestigungsmittel aufweist.
8. Umlenkelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Verkleidungsteil (19) in seinem die Befestigungsöse (12) umfassenden Bereich eine durch einen Schlitz (22) ausgebildete Teilung aufweist.
9. Umlenkelement nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrängungskörper (26) mit dem Metallkörper verklippt (Klipshalterungen 30, 32) ist.
10. Umlenkelement nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Verdrängungskörper (26) mit dem Verkleidungsteil (19) einstückig ist.

Anmelderin:

25. August 2003

Autoliv Development AB
Wallentinsvägen 22

S - 447 83 Vargarda
Schweden

AFK 16730 si29

Umlenkelement für Sicherheitsgurte mit einstückigem Verkleidungsteil

Z u s a m m e n f a s s u n g

Ein Umlenkelement für einen Sicherheitsgurt in Kraftfahrzeugen, bestehend aus einem einstückigen Metallkörper mit einer Befestigungsöse und einem mit einer gerundeten Lauffläche versehenen Gurtführungsschlitz und aus einem mit Kunststoff bestehenden und an dem Metallkörper gehaltenen Verkleidungsteil sowie aus einem die Spaltbreite für den Durchlauf des Gurtbandes durch den Gurtführungsschlitz begrenzenden Verdrängungskörper ist dadurch gekennzeichnet, dass das Verkleidungsteil (19) als einstückiger Körper mit den Metallkörper (10) wenigstens teilweise einfassenden Randbereichen (25) ausgebildet und an dem Metallkörper (10) durch eine von den Randbereichen (25) auf den Metallkörper (10) ausgeübte Vorspannung festlegbar ist.

Hierzu Fig. 4 der Zeichnung

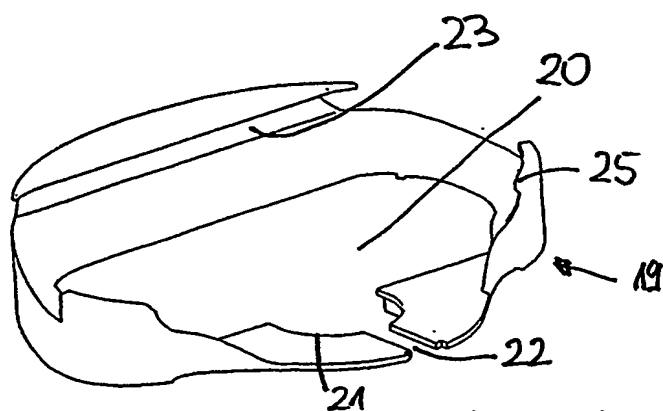


Fig. 4

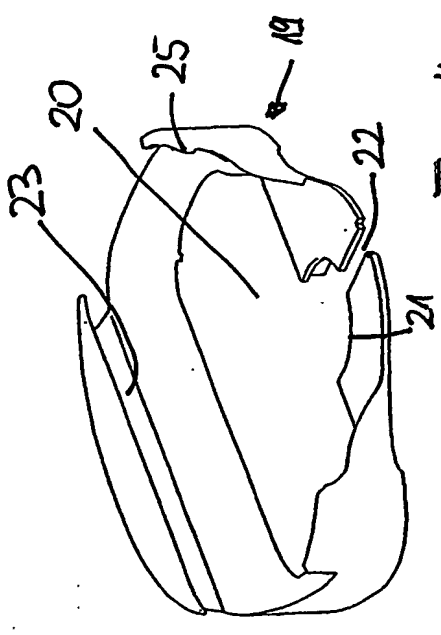
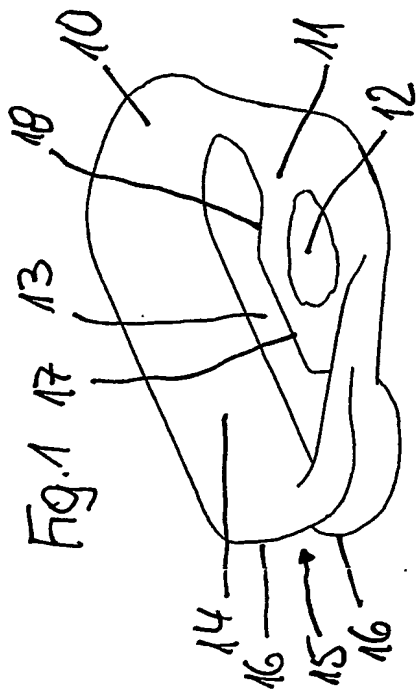


Fig. 4

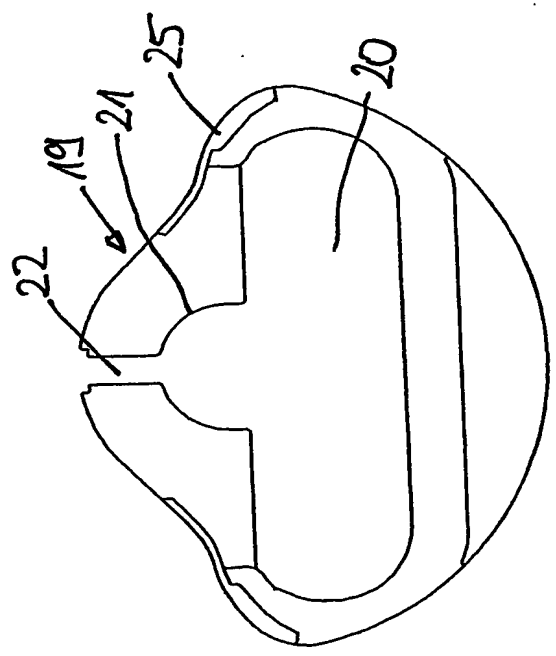


Fig. 2

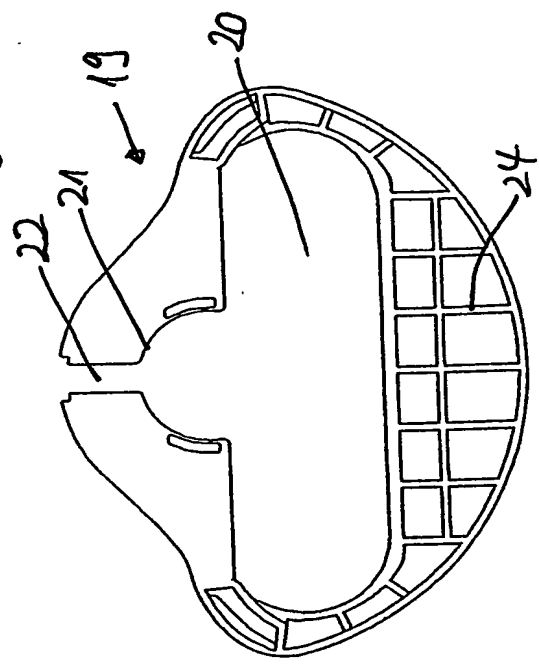
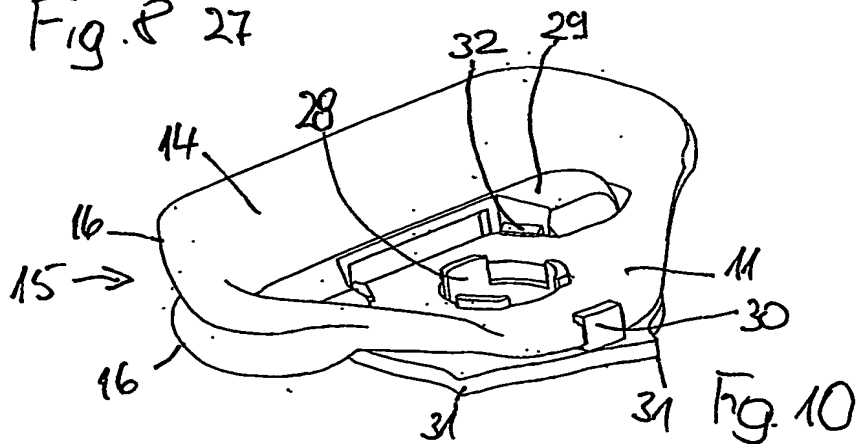
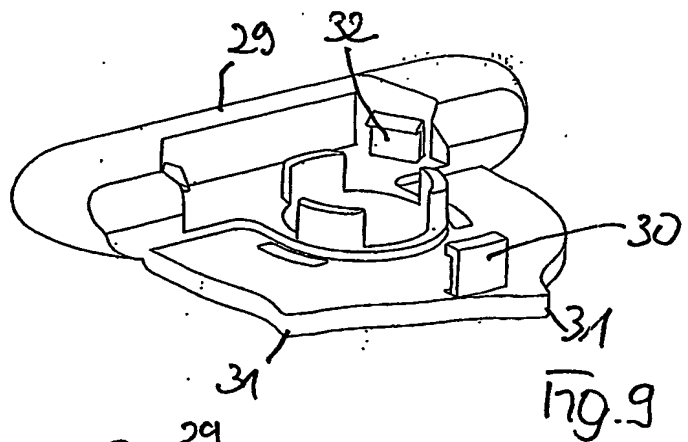
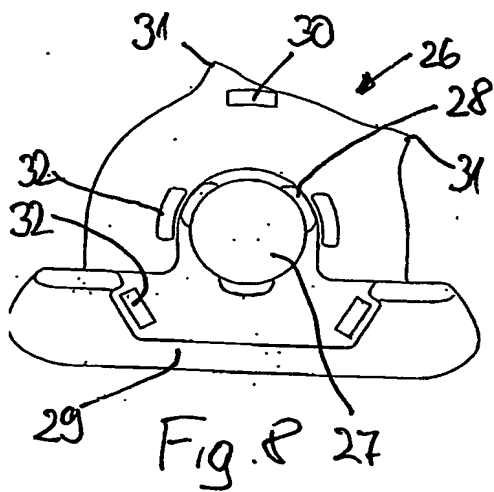
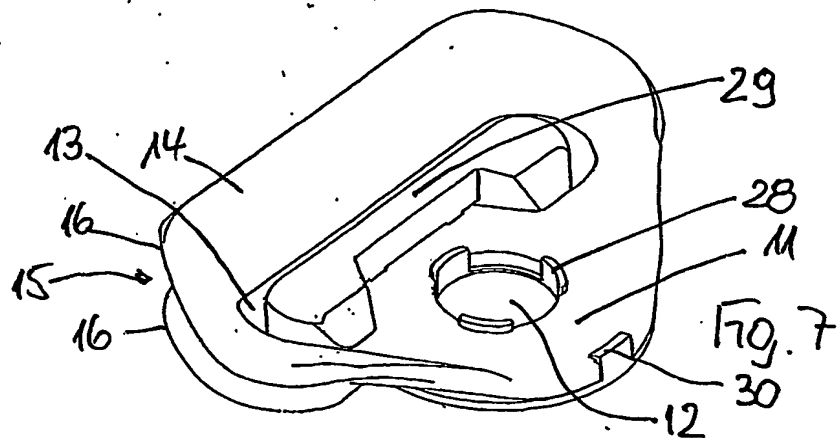
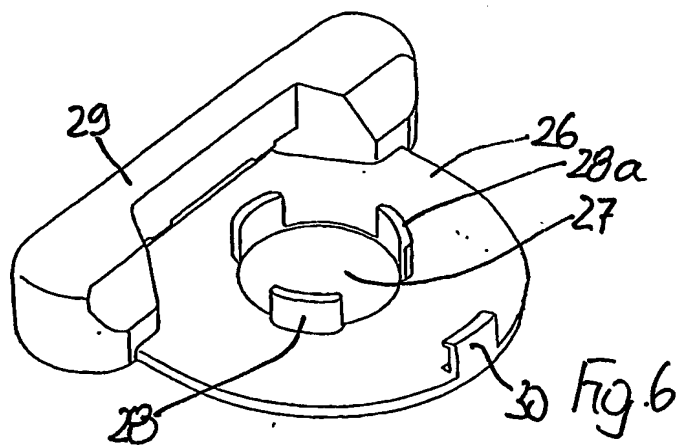
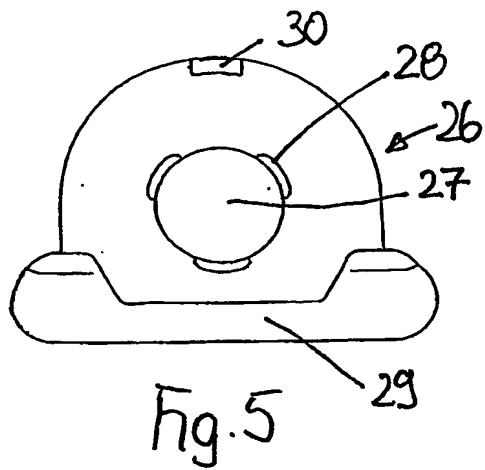
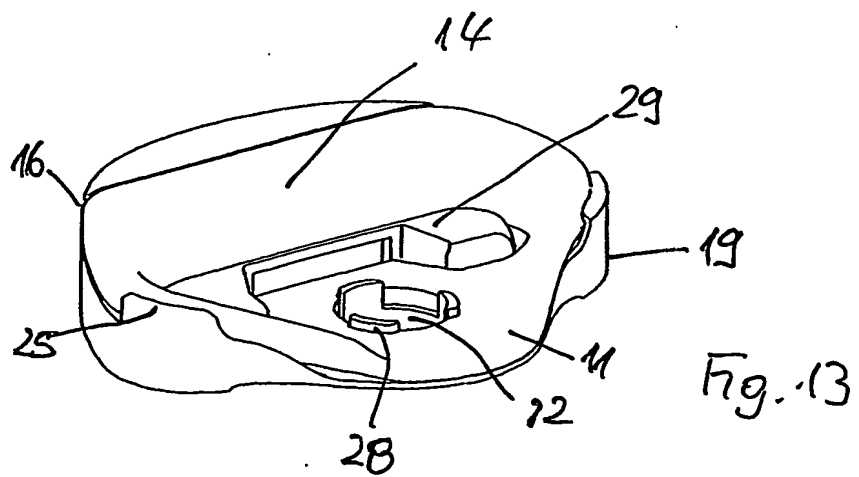
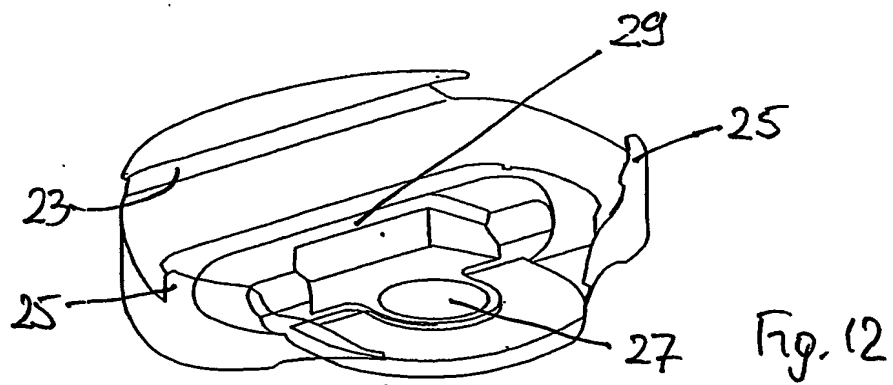
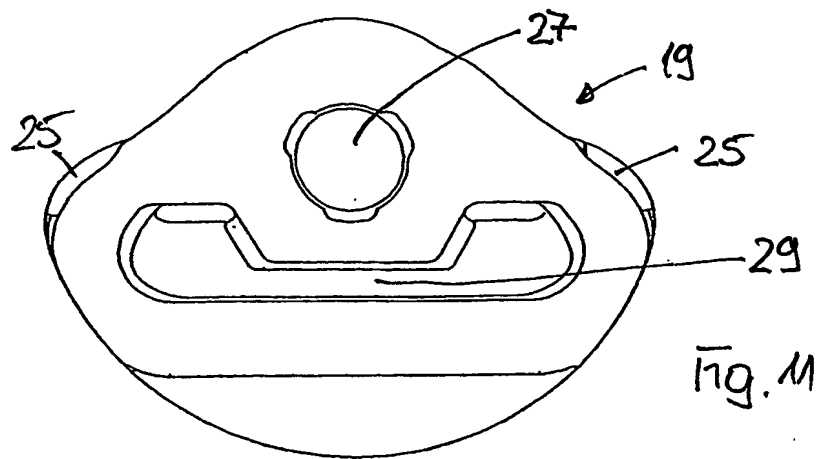


Fig. 3





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.